

БИОИНДИКАЦИЯ СОСТОЯНИЯ АТМОСФЕРЫ Г.СЕВЕРОДОНЕЦКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ХВОЙНЫХ РАСТЕНИЙ

Борщёва И. А. ст. гр. ПЭО-14д

Научный руководитель к.б.н. доц. Блинова Н.К.

Восточноукраинский национальный университет им. В. Даля

Загрязнение окружающей среды является острой экологической проблемой, особенно в городских и промышленных регионах. Воздействие токсических веществ приводит к значительному ухудшению состояния городских экосистем, гибели зеленых насаждений, лесов на обширных территориях. Поэтому актуальной задачей является поиск объективных и достаточно простых в исполнении методов ранней диагностики техногенного загрязнения природной среды. Вредное влияние загрязненного воздуха на растения происходит как путем прямого действия газов на метаболизм, так и путем косвенного воздействия через почву.

Известно, что к загрязнению среды наиболее чувствительны хвойные древесные растения, по сравнению с лиственными. Характерными признаками неблагополучия окружающей среды и особенно газового состава атмосферы служат изменения морфологических признаков хвойных растений - хлорозов и некрозов, уменьшение размеров ряда органов (длины хвои, побегов текущего года и прошлых лет, их толщины, размера шишек, сокращение величины и числа заложённых почек). В лесоведении давно разработана оценка состояния окружающей среды по комплексу признаков у хвойных, при которой используются не только морфологические показатели, которые весьма изменчивы, но и ряд биохимических изменений. Использование хвойных растений даёт возможность проводить биоиндикацию на огромных территориях, хвойные – основные индикаторы, которые применялись для оценки состояния лесов Европы. Их использование также весьма информативно и на малых территориях. Хвойные растения удобны еще и тем, что могут служить биоиндикаторами круглогодично.

Цель исследования: дать экологическую оценку состояния воздушной среды в разных районах города методом биоиндикации по комплексу признаков у хвойных [1].

В период полевой экологической практики нами были исследованы ветви условно одновозрастных хвойных деревьев сосны обыкновенной *Pinus sylvestris*, которые наиболее распространены в нашей местности. Обследованы по несколько образцов деревьев сосны из 3-х районов - пос. Вороново, Городской парк (г. Северодонецк). Автовокзал (г. Северодонецк). Ветви срезали на высоте 2м с определенной части кроны, обращенной к предполагаемым зонам наибольшего загрязнения воздуха. Данные представлены в табл. 1

Таблица 1

Морфологические признаки хвои

Место взятия образца	Число почек, шт	Ширина хвои, мм	Число хвоинок на 10 см побега, шт	Повреждения хвои	
				%	Характер
Пос. Вороново	3	0,3	120	10-20	пятнистость
Городской Парк	2	0,3	90	30-40	пятнистость
Автовокзал	1	0,4	160	более 50	пятнистость

Нами исследован ряд показателей - число сформировавшихся почек на побеге, ширину хвоинок на побеге, число хвоинок на 10см побега, процент пораженных хвоинок и характер поражения. Согласно полученным данным, образцы хвои, отобранные в районе автовокзала, характеризовались минимальным количеством почек – 1, наибольшей

шириной хвоинок – 0,4мм, максимальным их числом на 10см побега – 160шт. Такие показатели свойственны для экологически неблагополучных районов. Известно, что характерными признаками неблагополучия окружающей среды и особенно газового состава атмосферы служат изменение таких показателей как уменьшение размеров ряда органов (длины хвои, побегов текущего года и прошлых лет, их толщины, размера шишек, сокращение величины и числа заложённых почек). Из-за более медленного роста в загрязнённой зоне наблюдается сближение расстояния между хвоинками (их больше на 10 см побега, чем в чистой зоне) утолщение самой хвои. Кроме того, на хвое сосновых деревьев у автовокзала нами обнаружено появление на хвоинках большого количества повреждений в виде пятнистости красновато-бурого цвета. Площадь повреждения составляет более 50%, что характерно для районов с высокой степенью загрязнения атмосферы.

Наилучшими показателями состояния и роста хвои сосны обыкновенной были у образцов из п.Вороново - количество почек – 3, ширина хвоинок – 0,3мм и минимальный процент некрозов - 10-20%. Однако показатель числа хвоинок на 10см побега был несколько меньше чем в районе автовокзала и больше чем в городском парке. Средние значения по все показателям, исключая число хвоинок на 10см побега (90шт), нами получены для образцов *Pinus sylvestris* из городского парка: количество почек – 2, ширина хвоинок – 0,3мм и процент некрозов - 30-40%.

Исходя из полученных данных по состоянию хвои можно сделать такие выводы о состоянии атмосферы: пос. Вороново минимальная степень загрязнения, городской парк – средняя степень загрязнения и автовокзал – высокая. Высокая степень загрязнения на автовокзале связана с наличием большого количества автомобильного транспорта.

Литература

1. Федорова А. И., Никольская А.Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды. - М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2001.- 288с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ WI-FI НА ЭНЕРГИЮ ПРОРАСТАНИЯ СЕМЯН

Ишкова Ю. Г., Старовойтова О.Д. ст. гр. ПЭО-13д

Научные руководители к.б.н. доц. Блинова Н.К., к.т.н. доц. Тарасов В.Ю.

Восточноукраинский национальный университет им. В.Даля

Современный мир принципиально отличен от того, в котором человек жил всего несколько веков назад. Вместе с техническим прогрессом в цивилизацию привнесена невидимая опасность – электромагнитное излучение [1]. Все техногенные поля нашей среды обитания опасны для человека, как и для всех живых структур тем, что эти поля не естественные (природные), а искусственно созданные человеком, и у человека нет чувствительных систем, настроенных на восприятие их энергии.

Многими учеными в мире доказано, что длительное влияние электромагнитного излучения (ЭМИ), даже очень слабого уровня, может вызвать такие заболевания, как рак, потерю памяти, болезни Альцгеймера и Паркинсона, импотенцию, разрушение кристаллика глаза, уменьшение количества красных кровяных телец. Сейчас ЭМИ есть повсюду в среде обитания человека, его создают бытовые электроприборы и офисная техника, мобильные телефоны и беспроводный Интернет и в последнее время Wi-Fi системы. Технология Wi-Fi используется для организации высокоскоростных беспроводных локальных сетей, работающих в диапазоне частот 2,4 ГГц и 5 ГГц. Области применения этой технологии связаны с сетями для выхода в Интернет, беспроводной передачей аудио- и видеoinформации, промышленной телеметрией, транспортными локальными беспроводными сетями. В литературе существуют весьма противоречивые